

# BÀI TẬP ĐỒ HỌA 1

MÔN: MẪU THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG & ỨNG DỤNG

GIÁO VIÊN: NGUYỄN MINH HUY

## Nội dung

FigureDraw là một ứng dụng đồ họa hỗ trợ vẽ các hình đồ họa (hình chữ nhật, ngôi sao, ngôi nhà, ...). Ứng dụng được xây dựng với tiêu chí dễ chuyển đổi (portability) sao cho có thể chạy được trên nhiều hệ điều hành khác nhau.

Để thực hiện các thao tác vẽ, ứng dụng phải nhờ vào một thư viện lập trình đồ họa. Hiện nay trên thị trường có rất nhiều thư viện lập trình đồ họa khác nhau. Có một số thư viện chuyên biệt cho một hệ điều hành cụ thể (như GdiPlus cho Windows), cũng có những thư viện độc lập với hệ điều hành (như Cairo).

(Xem cách sử dụng các thư viện lập trình đồ họa bên dưới).

Là một thành viên trong nhóm phát triển FigureDraw, bạn hãy đề xuất một thiết kế cho tính năng vẽ các hình đồ họa sao cho thỏa mãn yêu cầu sau:

- Hỗ trợ vẽ nhiều hình đồ họa.
- Các thao tác vẽ sẽ sử dụng các lệnh từ một thư viện lập trình đồ họa.
- Khi cần có thể thay đổi thư viện sử dụng mà không phải chỉnh sửa lại những thao tác vẽ.

## Cách sử dụng các thư viện lập trình đồ họa trong C#

	GDI Plus	Cairo
<b>Khai báo thư viện</b>	Add Reference System.Drawing <b>using</b> System.Drawing;	Add Reference tập tin Mono.Cairo.dll <b>using</b> Cairo;
<b>Nguyên lý vẽ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Các thao tác vẽ đều thông qua đối tượng <b>Graphics</b>.</li><li>Đối tượng <b>Graphics</b> gắn với một <b>Control</b> cụ thể.</li><li>Có 2 cách lấy đối tượng <b>Graphics</b> của <b>Control</b>:<ol style="list-style-type: none"><li>Thông qua sự kiện <b>Paint</b> của Control: private void <b>Control_Paint</b>(object sender, PaintEventArgs e)  {      <b>Graphics</b> g = e.<b>Graphics</b>;  }</li><li>Thông qua lệnh <b>Control.CreateGraphics()</b>: <b>Graphics</b> g = <b>Control.CreateGraphics()</b>;</li></ol></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Các thao tác vẽ đều thông qua đối tượng <b>Context</b>.</li><li>Đối tượng <b>Context</b> gắn với một <b>Surface</b> cụ thể.</li><li>Có thể tạo một <b>Win32Surface</b> từ HDC của đối tượng GDI Plus <b>Graphics</b>: // Lấy graphics g như trình bày ở thư viện GDI Plus... <b>Surface</b> s = new <b>Win32Surface</b>(g.<b>GetHdc()</b>); <b>Context</b> c = new <b>Context</b>(s);</li></ul>
<b>Vẽ đường thẳng</b>	<b>Graphics.DrawLine</b> (Pen p, int x1, int y1, int x2, int y2)	<b>Context.MoveTo</b> (double x,double y) <b>Context.LineTo</b> (double x, double y) <b>Context.Stroke()</b>
<b>Vẽ chữ nhật</b>	<b>Graphics.DrawRectangle</b> (Pen p, int x, int y, int width, int height)	<b>Context.Rectangle</b> (double x, double y, double width, double height) <b>Context.Stroke()</b>
<b>Vẽ ellipse</b>	<b>Graphics.DrawEllipse</b> (Pen p, int x, int y, int width, int height)	<b>Context.Scale</b> (double width, double height) <b>Context.Arc</b> (double x, double y,double radius, double angle1, double angle2) <b>Context.Stroke()</b>